Manuale operativo, tradotto







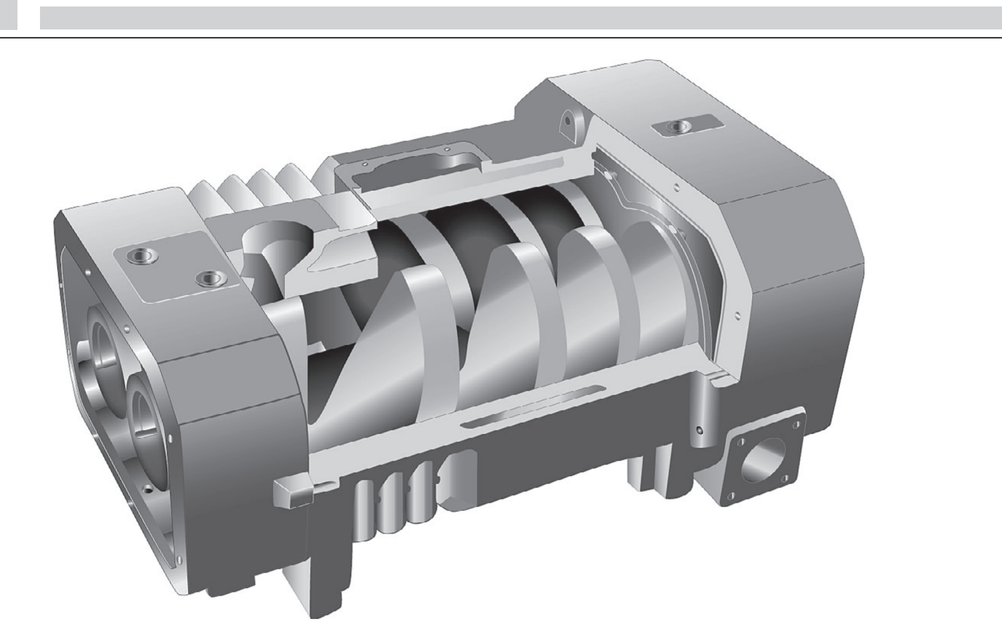
Pompe per vuoto a vite

S-VSI

twister

S-VSI 100

S-VSI 300



1

Esecuzione
Questo manuale di istruzioni è valido per le pompe per vuoto VSI 100 e VSI 300
La portata nominale durante l'aspirazione libera è di 90m³/h e 300 m³/h a 50 Hz. La curva della portata riferita alle condizioni di aspirazione è visibile nella scheda D 832.

Descrizione
La pompa per vuoto TWISTER VSI è una pompa per vuoto a vite, funzionante a secco con due rotori a vite gemelli che ruotano senza entrare in contatto. Il gas viene compresso gradualmente alla pressione atmosferica dal movimento rotatorio delle viti in direzione dello scarico. Le viti sono supportate su cuscinetti e sincronizzate da una coppia di ingranaggi a bagno d'olio, contenuti nelle apposite scatole di trasmissione, assicurando la lubrificazione costante a tutte le velocità. La camera di compressione non impiega lubrificante o qualsiasi altro fluido sigillante o raffreddante. Le scatole di trasmissione che contengono la lubrificazione sono separate dalla camera di compressione da appositi sistemi di tenuta. La trasmissione è isolata dall'atmosfera esterna mediante anelli di tenuta sugli alberi e fasce elastiche verso la camera di compressione, inoltre tra la trasmissione e la camera di compressione c'è una intercapedine che può essere riempita con gas barriera (versione speciale).
Le pompe per vuoto TWISTER VSI vengono azionate mediante motori standard flangiati accoppiati direttamente a mezzo giunto elastico.
Sono disponibili a richiesta una vasta gamma di accessori tra cui: valvola di non ritorno (ZRK), filtro separatore polveri (ZFP), filtro base (ZVF), interruttore magnetotermico per protezione motore (ZMS), soft starter (ZAD) e vuotometro.

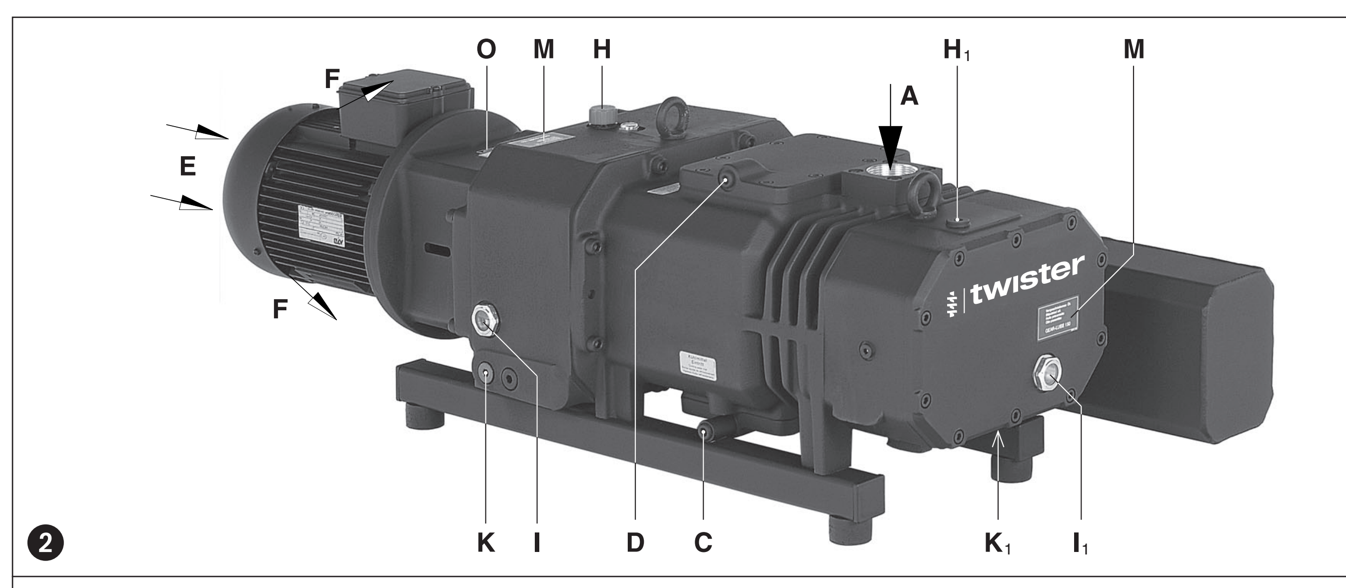
Raffreddamento della macchina
La pompa per vuoto TWISTER è raffreddata a liquido in due diverse modalità a scelta:
A circuito aperto o a consumo – versione base
La pompa viene collegata alla rete idrica e alimentata con acqua pulita che passa attraverso la camicia di raffreddamento a intercapedine ricavata nel corpo pompa. Per sicurezza il sistema richiede l'ausilio di un termostato e di un flussostato
A circuito chiuso o a riciclo – versione a richiesta
L'acqua viene riciclata e raffreddata con uno scambiatore abbinato a una valvola termostatica a tre vie (TC) che impedisce durante l' avviamento della pompa che l'acqua passi nello scambiatore di calore e consenta quindi alla pompa di raggiungere velocemente la temperatura di esercizio ideale. Il flusso dell'acqua è controllato in funzione della temperatura mediante un termostato e un flussostato di sicurezza. Il sistema a circuito chiuso impiega acqua demineralizzata o miscelata con glicole ed è completato da un serbatoio di compensazione, una valvola di sfiato, una valvola di sicurezza, un filtro per le impurità ed un manometro.
Scambiatore di calore
Lo scambiatore di calore è collegato al circuito idraulico. Nella tubazione dell'acqua esterna si trova, oltre ad un filtro, una valvola termostatica che impedisce durante l' avviamento della pompa che l'acqua passi nello scambiatore di calore e consente quindi alla pompa di raggiungere velocemente la temperatura di esercizio ideale. Il circuito interno di raffreddamento è dotato di un termostato e di un flussostato. Il circuito interno viene riempito, tramite un rubinetto, con acqua e contiene, oltre ad un serbatoio, una valvola di sicurezza ed un manometro.

Contenuti:

BI 832

3.1.2007

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
79642 SCHOPFHEIM GERMANY
Fon +49 7622 / 392 - 0
Fax +49 7622 / 392 - 300
e-mail: er.de@gardnerdenver.com
www.gd-elmorietschle.com



Applicazioni

Le pompe per vuoto VSI soddisfano i requisiti di sicurezza (per esempio equipaggiamenti di sicurezza in accordo alla normativa EN DIN294 tavola 4).

Le pompe per vuoto VSI sono idonee per l'evacuare volumi chiusi o per creare un vuoto permanente nel seguente campo di pressione di aspirazione da 0,1 a 1000 mbar (assoluti)

Queste pompe per vuoto sono particolarmente adatte per il trasporto di gas estremamente umido in quanto hanno un'alta tollerabilità al vapore.

 **PERICOLO – non è permesso aspirare alcuni materiali**

La mancanza di attenzione a questo avvertimento può generare danni alla pompa o infortuni al personale!
Gas ad alto contenuto di ossigeno, liquidi, materiali solidi e miscele pericolose (per esempio sostanze infiammabili, velenose o gas o vapori esplosivi) non devono essere aspirati.

▶ Nota

Le versioni standard non possono essere installate in zone pericolose.
La contropressione sul lato dello scarico (B) non deve superare +0.2 bar.

! Avviso – Non superare la temperatura consentita

La mancanza di attenzione ai limiti di temperatura può generare danni alla pompa.
La temperatura dell'ambiente e di aspirazione deve essere compresa tra i 5 e 40°C.

! Avviso – Emissioni acustiche

E' consigliato l'utilizzo di dispositivi personali di sicurezza nel caso in cui ci si trovi costantemente nelle vicinanze della pompa in esercizio per evitare danni permanenti all'udito.

▶ Nota

Nei casi in cui un arresto improvviso o un guasto della pompa possano causare danni a persone o cose, devono essere predisposte misure di sicurezza in prossimità dll'impianto.

Sistemazione e ubicazione (Fig. ❷ e ❸)

 **Attenzione – Alle superfici calde**

Quando la pompa è a regime la temperatura di esercizio superficiale nei punti (Q) può superare i 70°C!
Non toccare queste superfici (vedi anche paragrafo relativo a i segnali di pericolo).

I punti di riempimento dell'olio (H., H_1), le spie per controllo olio (I, I_1), i punti di scarico olio (K, K_1), l'entrata dell'acqua di raffreddamento (C) e l'uscita del l'acqua di raffreddamento (D) devono risultare di facile accesso. L'entrata dell'aria di raffreddamento (E) e l'uscita dell'aria di raffreddamento (F) dovrebbero essere lontane almeno 20 cm dal muro più vicino. E' necessario evitare il ri-flusso dell'aria di raffreddamento in uscita.

! Avviso – Sporcizia nell'aria aspirata

La pompa per vuoto TWISTER può venire danneggiata da materiali solidi o sporcizia se aspirati all'interno della pompa.
L'operatore deve installare i filtri più appropriati sulla aspirazione per proteggere la pompa TWISTER.

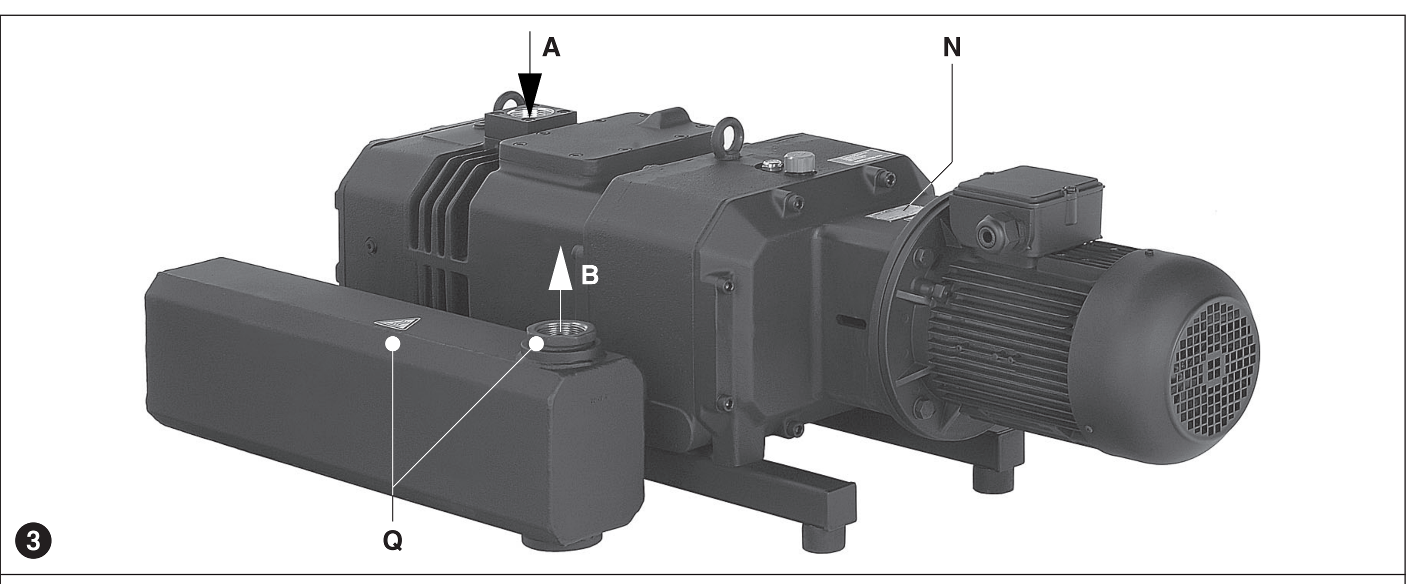
▶ Nota

La pompa VSI funziona perfettamente solo se posizionata orizzontalmente.
Per installazione e uso ad altitudine superiore a 1000 metri sul livello del mare si verifica una riduzione della prestazione, in questo caso Vi consigliamo di interpellarci.

La sistemazione a pavimento è possibile anche senza ancoraggio, per fissaggio ad una sovrastruttura raccomandiamo l'impiego di gommini antivibranti.

! Avviso – Alle perdite d'olio

Controllare periodicamente la presenza eventuale di perdite d'olio per evitare di scivolare e cadere.



Installazione (Fig. 2 e 3)

Durante il montaggio ed il funzionamento raccomandiamo di osservare le norme antinfortunistiche.

1. L'attacco di aspirazione della pompa è posto sopra la camera di compressione (A).
   L'espulsione attraverso il punto (B) deve essere lasciata libera oppure canalizzata in tubazioni purché discendenti per evitare il rientro della eventuale condensa.

   ▶ Nota

   Le prestazioni di aspirazione vengono ridotte se le tubazioni sono troppo strette e/o troppo lunghe.
2. L'olio lubrificante (per i tipi consigliati vedere alla voce „Manutenzione") deve essere inserito nel punto di riempimento (H, H_1) fino al livello massimo indicato visibile attraverso la spia (I, I_1). A riempimento avvenuto assicurarsi che il punto di riempimento sia ben chiuso.
3. Per l'entrata (C) e l'uscita (D) dell' acqua di raffreddamento (vedi fig. 2) vengono utilizzate connessioni filettate G3/8 ISO 228/1. Non sollecitare o forzare tali connessioni ma se necessario utilizzare giunti di espansione. E' consigliabile installare sempre filtro per evitare l'ingresso di scorie, residui di saldatura, grani di sabbia o quant'altro all'interno delle tubazioni idrauliche.
   Questo riduce anche il rischio di eventuali blocchi o danni, aumentando la sicurezza dei raccordi e della pompa stessa.
4. I dati elettrici del motore sono riportati sulla targhetta dati (N) e sulla targhetta propria del motore. I motori sono a norme DIN EN 60034, classe di protezione IP 55, classe di isolamento F. Lo schema di collegamento è riportato nella scatola della morsettiera del motore. Confrontare i dati motore con la rete (corrente, tensione, frequenza di rete, corrente ammissibile).
5. Collegare il motore tramite una protezione salvamotore, impiegando per sicurezza un bocchettone pressacavo per l'ingresso del cavo elettrico.
   Raccomandiamo l'impiego di salvamotori con sganciamento ritardato a seconda dell'eventuale sovracorrente. Brevi aumenti di potenza possono verificarsi durante l'avviamento della macchina a freddo.

⚠ Attenzione – installazione elettrica

Pericolo di vita in caso di installazione elettrica non perfettamente eseguita!
L'allacciamento elettrico deve essere eseguito soltanto da un elettricista specializzato secondo le norme EN 60204. L'interruttore principale deve essere previsto dall'installatore.

Messa in servizio (Fig. 2)

1. Avviare per un attimo il motore per verificare la direzione della rotazione (freccia senso di rotazione (O)).
2. Collegare la linea di aspirazione al punto (A).

   ! Avviso – non toccare la connessione di aspirazione

   Non toccare la connessione di aspirazione per controllare il flusso.
3. Collegare la tubazione dell'acqua di raffreddamento alla connessione (C) e la tubazione per lo scarico dell'acqua di raffreddamento alla connessione relativa (D).

   ! Avviso – Utilizzare solo acqua pulita e filtrata

   Particelle di sporco o acqua aggressiva possono generare malfunzionamento e/o danno prematuro al sistema di raffreddamento.

   ▶ Nota

   La pressione di esercizio dell'acqua di raffreddamento non deve superare 6 bar.

   Nel caso di connessione ad un circuito di raffreddamento esterno, verificare che il liquido di raffreddamento giunga alla pompa e effettuare un riempimento preventivo.

   ▶ Nota

   Pulire la rete di tubazioni locale prima del collegamento. Un elemento filtrante deve essere installato sulla rete di tubazioni per prevenire l'eventuale ingresso di corpi estranei nello scambiatore di calore.

   ! Avviso – Rischio di danni al sistema di raffreddamento dovuti dal gelo

   L'acqua di raffreddamento gelata può causare gravi danni alla TWISTER. L'acqua di raffreddamento deve comunque essere miscelata con almeno il 10 % di un liquido antigelo. La quantità di liquido di un liquido antigelo o in percentuale superiore base alle condizioni atmosferiche.

   ! Avviso – All'utilizzo di antigelo

   I liquidi antigelo possono contenere sostanze pericolose (per esempio glicole etilenico) che possono risultare dannosi per la salute, soprattutto se inalati.

Cura e manutenzione



Prestare attenzione affinché qualunque operazione di manutenzione sulle pompe venga effettuata esclusivamente in assenza di tensione elettrica, disinserendo la spina o azionando l'interruttore principale.

Durante le operazioni di manutenzione la pompa non deve essere avviata. Durante il funzionamento le temperature superficiali dei componenti (Q) e i lubrificanti possono raggiungere alte temperature. Evitare quindi ogni contatto.

1. Lubrificazione (Fig. ❷)

Controllare mensilmente i livello dell'olio attraverso le spie visive (I, I_1).
Durante il rabbocco dell'olio la pompa TWISTER VSI deve essere fermata e riportata alla pressione atmosferica.
Il cambio dell'olio deve essere effettuato dopo 5000 ore di funzionamento normale (vedere punto di scarico (K, K_1)).
La viscosità dell'olio deve essere ISO-VG 150 secondo DIN 51519. Designazione che segue la Direttiva DIN 51502: CLP HC 150
Raccomandiamo l'utilizzo di olio GEAR-LUBE 150 o similari prodotti da altri fabbricanti (vedere targhetta oli consigliati (M))

▶ Nota

Scaricare completamente la camera se si cambia il tipo di olio.
L'olio usato deve essere smaltito in base alle norme per la tutela dell'ambiente.

2. Mezzo filtrante di protezione

! Avviso – Sporco in ingresso aria

La capacità di aspirazione della TWISTER VSI si riduce se il filtro di protezione risulta ostruito.

Il filtro di protezione sull'aspirazione deve essere pulito più o meno frequentemente soffiandoci sopra (ovviamente dipende dal grado di contaminazione del mezzo filtrante).

3. Trasmissione (Fig. ❹)

Il giunto di trasmissione è soggetto ad usura della corona elastica (k) in base alle condizioni di lavoro (temperatura, numero di avviamenti) perciò deve essere controllato annualmente.

! Avviso – Accoppiamento difettoso del giunto di trasmissione

Il montaggio difettoso del giunto elastico di accoppiamento può portare alla rottura del rotore.

Per verificare l'accoppiamento o lo stato di usura, bisogna arrestare il motore (m) e allentare le viti (s_1) sulla flangia del motore e staccare e sfilare il motore con il suo semigiunto (q) in direzione assiale. Sostituire la corona elastico (k) se danneggiata o consumata.
Montare seguendo le istruzioni inverse.

Guasti e rimedi

1. La pompa TWISTER VSI viene disinserita dal salvamotore:
1.1 Tensione di rete/frequenza non corrispondono con i dati del motore. Rimedio: ripristinar.
1.2 Collegamento non corretto alla morsettiera del motore. Rimedio: controllare le connessioni.
1.3 Salvamotore non è tarato correttamente. Rimedio: controllare la taratura del salvamotore.
1.4 Sganciamento del salvamotore troppo rapido.
Rimedio: Utilizzo di un salvamotore con sganciamento ritardato che tenga conto della sovracorrente allo spunto. (Esecuzione con interruttore di cortocircuito e di sovraccarico secondo VDE 0660, parte 2 e rispettivamente IEC 947-4).

2. Portata insufficiente:
2.1 Filtri sporchi. Rimedio: pulire la cartuccia filtrante.
2.2 Tubazioni troppo lunghe o troppo strette. Rimedio: aumentare la sezione delle tubazioni e/o accorciare le tubazioni se possibile.

3. La pressione finale non viene raggiunta:
3.1 Perdite dal lato di aspirazione della pompa o dall'impianto. Rimedio: controllare la pompa e le tubazioni.

4. La pompa si surriscalda.
4.1 Temperatura ambiente o di aspirazione troppo elevata.
Rimedio: La temperatura ambiente e di aspirazione devono essere comprese tra i 5 e 40°C.
4.2 Passaggio dell'aria di raffreddamento impedito. Rimedio: controllare il circuito di raffreddamento e le tubazioni.
4.3 Raffreddamento liquido insufficiente.
4.4 Acqua di raffreddamento troppo calda.

5. La pompa produce un rumore anomalo:
5.1 Depositi sui rotori. Rimedio: pulire la camera di compressione e i rotori.

Appendice:

Lavori di riparazione: Per riparazioni da effettuarsi presso la clientela deve essere disinserito il motore dalla rete da un elettricista specializzato, evitando così un avviamento imprevisto.
Raccomandiamo di rivolgerVi alla casa costruttrice o alle sue filiali o rappresentanti in particolare per riparazioni in garanzia. Potete richiedere gli indirizzi dei centri di assistenza alla casa costruttrice (vedere indirizzo casa costruttrice).
Dopo una riparazione e prima della nuova messa in servizio si devono seguire le indicazioni riportate alla voce "Installazione" e "Messa in servizio" come avviene per la prima messa in servizio.

Trasporto interno: Per sollevamento e trasporto utilizzare corde ed agganciare la pompa agli appositi golfari.
Pesi: vedere tabella

Immagazzinaggio: La pompa VSI deve essere immagazzinata in luogo asciutto e con tasso di umidità normale. Per stoccaggio a lungo termine (oltre i tre mesi) raccomandiamo di utilizzare un olio di conservazione al posto dell'olio di funzionamento.

Smaltimento: Le parti usurabili, così definite nella lista parti di ricambi, sono rifiuti speciali e devono essere smaltite in base alle leggi vigenti sui rifiuti.

Lista parti di ricambio: E 832/1 → VSI 100 / 300

* massima temperatura: 50°C

VSI			100	300
Rumorosità (max.)	dB(A)	50 Hz	75	80
		60 Hz	79	83,5
Peso (max.)		kg	190	308
Lunghezza		mm	1089	1442
Larghezza		mm	534	671
Altezza		mm	369	421
Quantità olio		l	1,0 + 0,65	1,1 + 0,75
Portata acqua di raffreddamento *		l/h	100	400

7.09 / indd4

Instrucciones de Uso

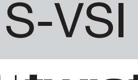
CE



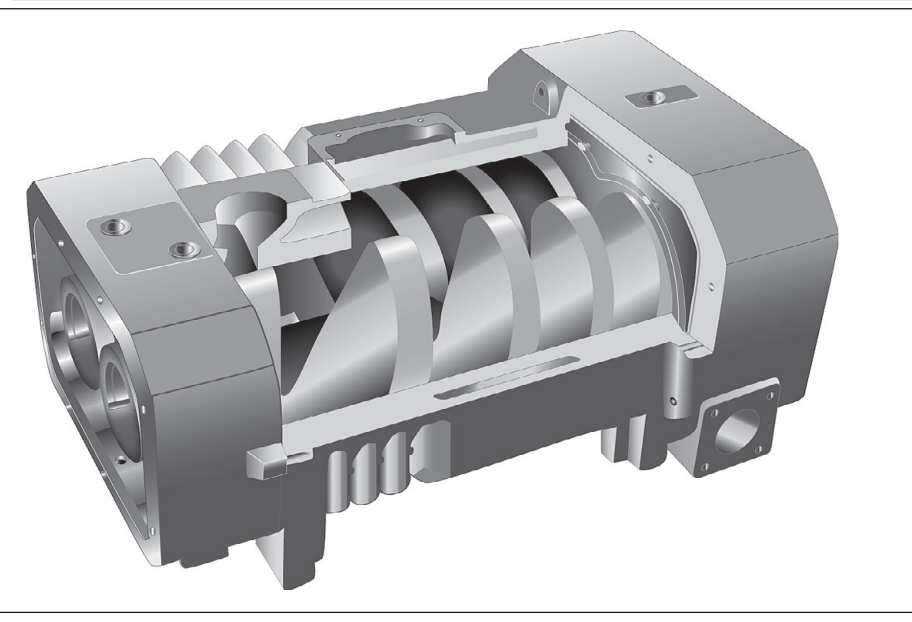


Bombas de vacío de tornillo

S-VSI



S-VSI 100
S-VSI 300



1

Índice:

Gamas de bombas
Este manual de instrucciones es válido para las siguientes bombas de vacío de tornillo: VSI 100 y VSI 300
Caudal nominal a aspiración libre es de 90 m³/h y 300 m³/h a 50 Hz. La variación de los caudales en vacío se muestra en la hoja de datos D 832.

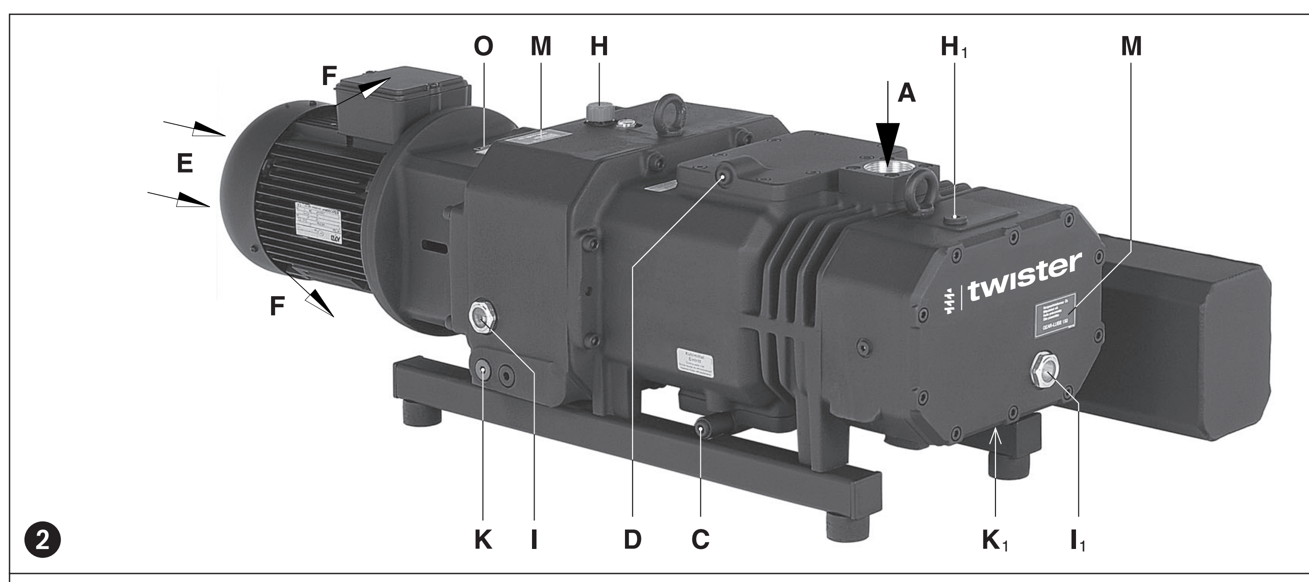
Descripción
La Twister VSI es una bomba de vacío de tornillo de funcionamiento en seco con dos rotores en paralelo girando en sentido contrario sin contacto. El gas que se transportará se atrapa en la cámara de la bomba y comprimido en la dirección de la descarga por el movimiento de los tornillos. El gas aspirado es comprimido gradualmente a presión atmosférica. Los dos rotores en forma de tornillo están sincronizados por un par de engranajes. La sincronización de engranajes y los rodamientos están lubricados con aceite. Estos componentes se encuentran en la caja de engranajes, que también contiene el depósito de aceite.
Elementos de suministro continuo de aceite garantizan que los rodamientos y engranajes están adecuadamente lubricados con aceite en todas las velocidades permitidas.
La cámara de compresión no contiene juntas ni lubricantes. La caja de cambios y la cámara de compresor están separados una de otra con juntas especiales. La caja de cambios está aislada de la atmósfera externa por medio de los ejes y las juntas tóricas, la cámara de compresión con aros de pistón. Además de esto, hay una cámara de ventilación atmosférica entre ambos que puede ser llenada con gas de sellado (versión especial).
El Twister VSI está impulsado por motores trifásicos tipo brida estándar por medio de un acoplamiento (con el acoplamiento de elastómero).
Accesorios: Cuando sea necesario, válvula de retención (ZRK), extractor de polvo (ZFP), filtro de aspiración (ZVF), interruptor de motor (ZMS), arranque suave (ZAD) y vacuómetro e lectura.

Refrigeración del equipo
Las bombas de vacío Twister están refrigeradas por agua. Se debe diferenciar entre:
Refrigeración con circuito abierto (versión estándar)
El sistema de enfriamiento se caracteriza por un caudal continuo agua de refrigeración a través de un hueco entre el interior y la pared exterior de la cámara de compresión. El sistema de refrigeración debe estar equipado con una sonda de temperatura y un interruptor de caudal por razones de seguridad.
Refrigeración con circuito cerrado (opción)
El circuito de refrigeración va equipado con válvulas de tres vías controladas por un termostato. Esto permite la desviación de agua en su paso por el intercambiador de calor durante el arranque de la bomba. Durante el funcionamiento de la bomba, un sensor controla la temperatura del agua y un sensor de caudal controla la cantidad de agua. El sistema de refrigeración se puede llenar con agua del grifo y, además del sensor de temperatura y el sensor de caudal, está equipado con un depósito expansor, una válvula de seguridad y un manómetro.
Intercambiador de calor
El intercambiador de calor se conecta a la red de agua. Además de una trampa de suciedad, la tubería de agua externa está equipada con un termostato que impide que el agua se suministre al intercambiador de calor durante la fase de puesta en marcha de la bomba, permitiendo a la bomba para llegar rápidamente a la temperatura ideal de funcionamiento. El circuito de refrigeración interna está equipado con un interruptor de la temperatura y caudal. Se puede llenar con agua del grifo y, además del sensor de temperatura y el sensor de caudal, está equipado con un depósito de expansión, una válvula de seguridad y un manómetro.

BQ 832

3.1.2007

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
79642 SCHOPFHEIM GERMANY
Fon +49 7622 / 392 - 0
Fax +49 7622 / 392 - 300
e-mail: er.de@gardnerdenver.com
www.gd-elmorietschle.com



Aplicació

Las bombas de vacío VSI son adecuadas para su uso en entornos comerciales (es decir, los equipos de seguridad cumplen con la norma DIN 294 Tabla 4.

Las bombas de vacío VSI son adecuadas para la evacuación en sistemas de sellado o a un vacío continuo en los rangos comprendidos entre 0,1 a 1000 mbar (absoluto)

También son ideales para el transporte de gases extremadamente húmedos. Tienen un alto nivel de tolerancia al vapor.

 **PELIGRO – aspiración no permitida de ciertos productos**

Cualquier incumplimiento puede dar lugar a lesiones graves a personas y la VSI puede sufrir daños!

Los gases con alta concentración de oxígeno, líquidos, materiales y mezclas peligrosas (es decir, los gases inflamables, tóxicos, explosivos o vapores) no deben ser aspirados.

▶ Nota

Las versiones estándar no se deben utilizar en áreas peligrosas.

La contra presión en la descarga (B) no debe exceder de + 0,2 bar.

! Precaución – No se exceda de temperatura

No prestar atención a los límites de temperatura pueden conducir a daños en la bomba.

La temperatura ambiente y temperatura de aspiración debe estar entre 5 y 40°C.

! Precaución – Emisión de ruidos

Recomendamos el uso dispositivos de protección auditiva para el personal en caso de presencia continua en las inmediaciones de la operación de la bomba para evitar un daño permanente a la audición.

▶ Nota

En el caso de aplicaciones donde un paro involuntario o el fallo de la bomba de vacío puede ocasionar un peligro a personas o instalaciones, hay que prever medidas de seguridad adecuadas en la instalación.

Manejo y Configuración (fig. ❷ y ❸)

 **Advertencia – superficies calientes**

No toque las superficies calientes (véase también las señales de advertencia)!

Las bombas que han alcanzado la temperatura de funcionamiento puede tener una temperatura de superficie en la posición (Q) de más de 70°C.

Puntos de llenado de aceite (H, H_1), visores de nivel de aceite (I, I_1), puntos de vaciado de aceite (K, K_1), el consumo de agua de refrigeración (C) y la salida de agua de refrigeración (D) deben tener fácil acceso. Las tomas de aire de refrigeración (E) y salidas de aire de refrigeración (F) deben estar al menos a 20 cm de distancia de las paredes adyacentes. El aire de refrigeración de salida no debe ser aspirado de nuevo.

! Precaución – Suciedad en el aire aspirado

La TWISTER se puede dañar si se aspira cualquier producto sólido o suciedad.

Se debe instalar el filtros adecuado al producto a filtrar en la boca de aspiración para proteger la TWISTER.

▶ Nota

La VSI solamente puede trabajar en posición horizontal.

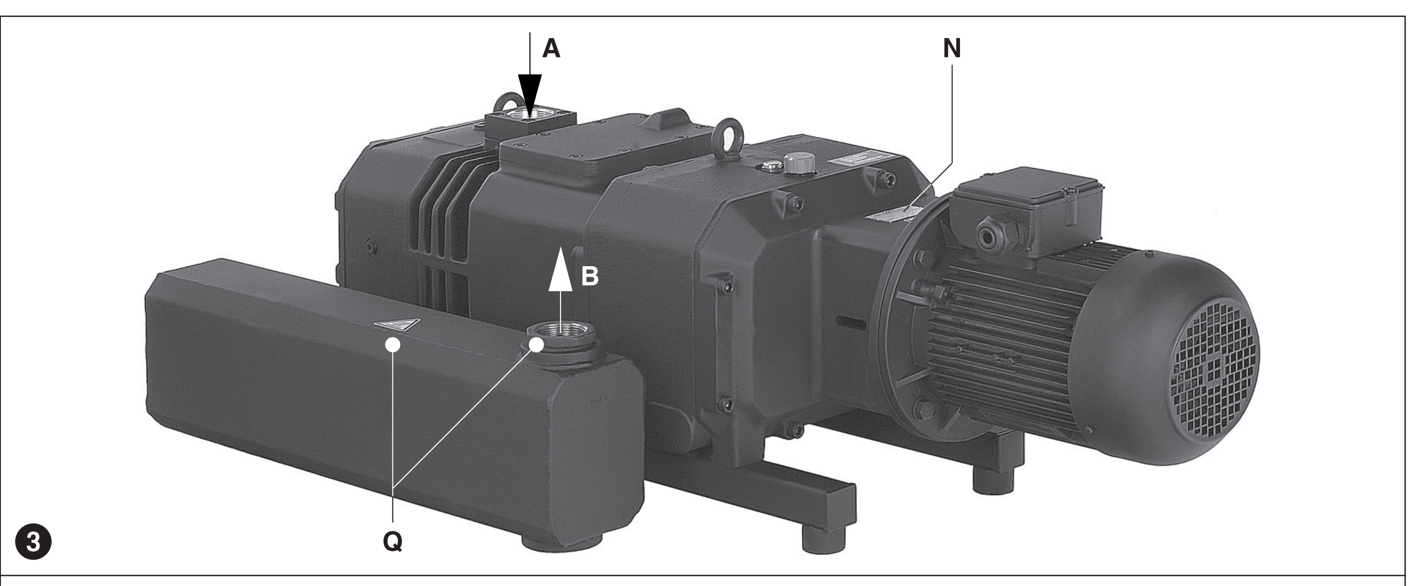
Se puede apreciar pérdida de capacidad en las instalaciones realizadas a alturas superiores a 1000 m sobre el nivel del mar.

La bomba de vacío debe estar instalada en una superficie plana, pero no es imprescindible fijarla al suelo.

! Precaución – fuga de aceite

Compruebe periódicamente la bomba de vacío para evitar fugas de aceite.

En los derrames de aceite podría resbalar y caerse.



Instalación (fig. ❷ y ❸)

Para la instalación y funcionamiento seguir las normas nacionales pertinentes que se encuentren vigentes.

1. La conexión de vacío (A) se encuentra en la carcasa de la bomba.
   El aire aspirado, puede ser expulsado directamente por la boca de escape (B) o través de una manguera o tubería.

   ▶ Nota

   La capacidad de aspiración de la bomba de vacío se reduce cuando la línea de aspiración es demasiado estrecha y / o demasiado larga.
2. El lubricante (véase „Servicio“ para los tipos adecuados) para engranajes y rodamientos se debe llenar por los puntos de llenado (H, H_1) a la mitad de la mirilla de nivel (I, I_1). Los puntos de llenado se deben cerrar después de esta operación.
3. La entrada de agua de refrigeración (C) y salida de agua de refrigeración (D) (ver fig. ❷). Se utilizan conexiones G $^3/_8$ ISO 228/1. No se deben producir tensiones sobre las conexiones del sistema de enfriamiento a través de los puntos de conexión (si es necesario utilizar juntas de expansión). Se recomienda que un filtro instalado en la línea de suministro. El filtro impide que la suciedad, restos de soldadura, virutas, granos de arena y otros contaminantes entren en la tubería. También reduce el riesgo de obstrucción o daño, aumentando la seguridad de funcionamiento de la bomba de vacío en sí.
4. Los datos del motor eléctrico se especifican en la placa (N) y / o la placa de características del motor. Los motores cumplen con la norma DIN EN 60034 y disponen de protección IP 55 y aislamiento clase F. El esquema de conexión correspondiente se encuentra en la caja de bornes del motor. Datos del motor se deben comparar con la red de suministro de energía eléctrica (tipo de corriente, voltaje, frecuencia de la red, tensión).
5. Conectar el motor a través de un térmico eléctrico (Se debe equipar el circuito de forma adecuada para proteger el motor de sobrecargas y tensiones de alimentación). Se recomienda el uso de interruptores térmicos con una función de retardo de tiempo que se activan en caso de una subida de tensión. Se pueden producir sobrecargas de energía la puesta en marcha en frío del equipo.

Advertencia - Instalación eléctrica

Peligro de muerte por instalación eléctrica poco profesional!
La instalación eléctrica deberá realizarse sólo por un electricista cualificado en el marco del cumplimiento de la norma EN 60204. El interruptor principal deberá estar asegurado por el operador.

Puesta en funcionamiento (fig. ❷)

1. Arrancar el motor y brevemente para comprobar la dirección de rotación (flecha de dirección de rotación (O)).
2. Conecte la línea de aspiración (A).

   ! Precaución – no poner la mano sobre la boca de aspiración

   No ponga la mano sobre la boca de aspiración, a fin de controlar el caudal de aspiración.
3. Conecte la línea de agua de refrigeración a la entrada de agua de refrigeración (C) y la salida del agua de refrigeración a la descarga del agua de refrigeración (D.

   ! Precaución – utilizar solamente agua limpia y filtrada para la refrigeración

   Las partículas de suciedad y el agua agresiva pueden ocasionar un mal funcionamiento y / o el desgaste prematuro en el sistema de refrigeración.

   ▶ Nota

   La presión de agua de refrigeración no debe exceder de 6 bar.

   En caso de la conexión a un circuito de refrigeración exterior este último debe ser llenado con líquido de refrigeración.

   ▶ Nota

   Purgar la red de tubería del sitio antes de conectar. Un elemento filtrante debe ser instalado en la red de tuberías para prevenir la penetración de cuerpos extraños en el intercambiador de calor.

   ! Precaución – Riesgo de daños por heladas en el circuito de refrigeración

   La congelación del agua de refrigeración puede causar grandes daños a la Twister. El agua de refrigeración se debe mezclar con al menos un 10% de líquido anticongelante. El líquido anticongelante debe adaptarse a las condiciones del aire ambiente.

   ! Precaución – Manejo de los líquidos anticongelantes

   Los líquidos anticongelantes contener ingredientes peligrosos (por ejemplo, etilenglicol), que pueden suponer un riesgo para la salud, especialmente si se ingiere.

Mantenimiento y Servicios

Cuando se realice el mantenimiento de estas unidades y ante situaciones donde el personal podía ser herido por los elementos móviles o por las partes eléctricas de la bomba, esta debe ser desconectada por completo del suministro eléctrico. Es imprescindible que la unidad no pueda ser re-iniciada durante la operación de mantenimiento. No trabaje en una bomba que está a su temperatura normal de funcionamiento ya que existe peligro con las partes calientes o lubricantes calientes.

1. Lubricación (Fig. 2)

Comprobar el nivel de aceite mensualmente en los visores de inspección (I, I_1). El Twister VSI debe ser desactivado y llenado a presión atmosférica cuando se rellene con aceite. Se debe tener en cuenta un cambio de aceite después de cada 5000 horas de funcionamiento sin problemas (véase el tornillos de drenaje de aceite (K, K_1)). La viscosidad del aceite debe cumplir con la norma ISO-VG 150, de conformidad con la norma DIN 51519. Designación de conformidad con DIN 51502: CLP HC 150. Se recomienda el uso del aceite Gera-Lubeuso 150 o aceites equivalentes de otros fabricantes (véase también la recomendación de la placa del aceite (M)).

▶ Nota

Vaciar completamente el carter de aceite durante un cambio de tipo de aceite.
El aceite usado debe ser eliminado de acuerdo con las normas de protección del medio ambiente.

2. Filtro de malla de protección

! Precaución – Suciedad en el aire de aspiración

La capacidad de aspiración de la Twister VSI se reduce si el filtro de protección no se mantiene limpio periódicamente.

El filtro de malla de protección en el lado de aspiración debe limpiarse más o con menos frecuencia soplando hacia fuera (en función del nivel de contaminación del medio de succión).

3. Acoplamiento (Fig. 4)

El borde dentado de acoplamiento (k) está sujeta a desgaste (según el trabajo y condiciones) y debe ser inspeccionado una vez al año.

! Precaución – Acoplamiento dentado desgastado

Bordes dentados defectuoso puede conducir a la rotura del eje del rotor.

Apague el motor (m) para inspeccionar el acoplamiento. Afloje los tornillos (s_1) de la brida del motor. Retire el motor y la mitad de acoplamiento en el lado del motor (q) en dirección axial. Sustituya el borde dentado (k) si está dañado o desgastado. El montaje se realiza en orden inverso.

Solución de Problemas

1. La Twister VSI se apaga a través del térmico de motor:

1.1 La tensión de red / frecuencia no se corresponde con los datos del motor. Solución: adaptar la red eléctrica.
1.2 La conexión a la placa de bornes del motor es incorrecta. Solución: verificar la conexión.
1.3 El disyuntor del motor está mal ajustado. Solución: compruebe el ajuste del disyuntor del interruptor.
1.4 El disyuntor del motor actúa precipitadamente. Solución: Utilice un disyuntor de motor con una función de retardo de tiempo que se activa en caso de un aumento de potencia y respeta un breve aumento de poténcia durante la puesta en marcha (debe cumplir con VDE 0660 parte 2 o IEC 947-4).

2. Capacidad de aspiración es insuficiente:

2.1 El filtro de malla de aspiración está sucio. Solución: Limpieza del filtro de malla de aspiración.
2.2 La línea de aspiración es demasiado larga o demasiado estrecha. Solución: Proporcionar una mayor sección de tuberías, quitar la sección estrecha.

3. Presión final (máximo nivel de vacío) no se consigue:

3.1 Fugas en la boca de aspiración de la bomba de vacío al vacío o en la línea. Remedio: Compruebe las fugas en la boca de aspiración y en la línea de suministro.

4. La Twister se calienta demasiado:

4.1 La temperatura ambiente o de aspiración es demasiado elevada. Solución: La temperatura ambiente y temperatura de aspiración deben estar entre 5 y 40 °C.
4.2 El circuito de agua de refrigeración está obstruido. Remedio: Comprobar el circuito de enfriamiento de agua y líneas de suministro.
4.3 Líquido de refrigeración inadecuado.
4.4 El agua de refrigeración está demasiado caliente.

5. La Twister emite un ruido anormal:

5.1 Suciedad en los rotores. Remedio: Limpieza de la cámara de trabajo y rotores.

Apéndice:

Trabajos de reparación: El motor debe estar desconectado de la red eléctrica por un electricista cualificado y protegido contra la activación involuntaria cuando se realicen reparaciones in-situ. Se recomienda realizar con el fabricante, sus filiales o servicio técnico autorizado un contrato para los mantenimientos. Por favor, consulte al fabricante la dirección de un servicio oficial autorizado que pueda realizarlo (vea la dirección del fabricante). Las medidas enumeradas en el „Instalación“ y „Puesta en marcha“ deberían realizarse de la misma manera que durante la primera puesta en marcha después de realizar reparaciones o antes de reanudación.

El transporte dentro de la empresa: La bomba de vacío debería ser elevada por las orejas de transporte para su elevación y transporte. Ver la tabla de pesos.

Stockaje en Almacén: El VSI se debe almacenar en un lugar seco con la humedad del aire normal. Se recomienda el uso de aceite de preservación en lugar de aceite de trabajo para el almacenamiento a largo plazo (más de 3 meses).

Eliminación: Las piezas sujetas a desgaste (marcados como tales en la lista de piezas) son residuos especiales y deben ser eliminados de acuerdo con la legislación nacional de eliminación.

Listas de repuestos: E 832/1 → VSI 100 / 300

* max. temperatura de impulsión: 50°C

VSI			100	300
Nivel ruido (máx.)	dB(A)	50 Hz	75	80
		60 Hz	79	83,5
Peso (máx.)		kg	190	308
Longitud		mm	1089	1442
Anchura		mm	534	671
Altura		mm	369	421
Capacidad del depósito de aceite		l	1,0 + 0,65	1,1 + 0,75
Consumo agua refrigerante *		l/h	100	400